无线遥控收发芯片 RF2517A

概述

RF2517A 是一款低成本，高集成度的 2.4G 无线收发芯片，采用 GFSK 调制。芯片集成了 RF 收发、数据链路和低功耗的 MCU。用户通过 MCU 的 I/O 口向芯片发出指令，芯片自动完成收发配置进行通信，并根据应答信息自动判断数据放送/接收是否成功，从而进行重发，丢包，继续发送和等待等操作，简化了用户程序。发射机支持功率可调，接收机采用超外差结构，外围电路简单，只需少数外围被动器件。芯片采用 SOP10 引脚的封装，符合 RoHS 标准。芯片采用 SOP10 封装，脚间距为 1.0mm，跟 SOP8/SOP16 脚间距 1.27mm 不同。

特性

- 2.4GHz 通用 ISM 频段工作；
- 单芯片完成收发；
- 支持 5 个 I/O 端口通讯：
- I/O 端口支持休眠唤醒功能；
- 支持数据包自动处理；
- 支持 33 毫米导线&板载天线；
- 支持单面板；
- 支持管脚功能自定义；
- 内置 6 个数据通道，支持自组网；
- 2.2V~3.6V 供电；
- MCU 内存&特性

  OTP:1K*14Bit；RAM:48Bit；内置上/下拉电阻，按键唤醒

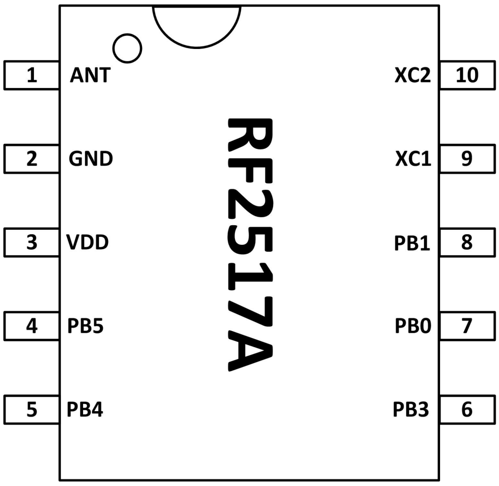
典型应用

- 玩具遥控车；
- 无线通讯系统；
- 安防系统；
- 无线监控；
- 智能家居；

订购信息

产品型号	封装	工作温度
RF2517A	SOP10	-20℃~ 85℃

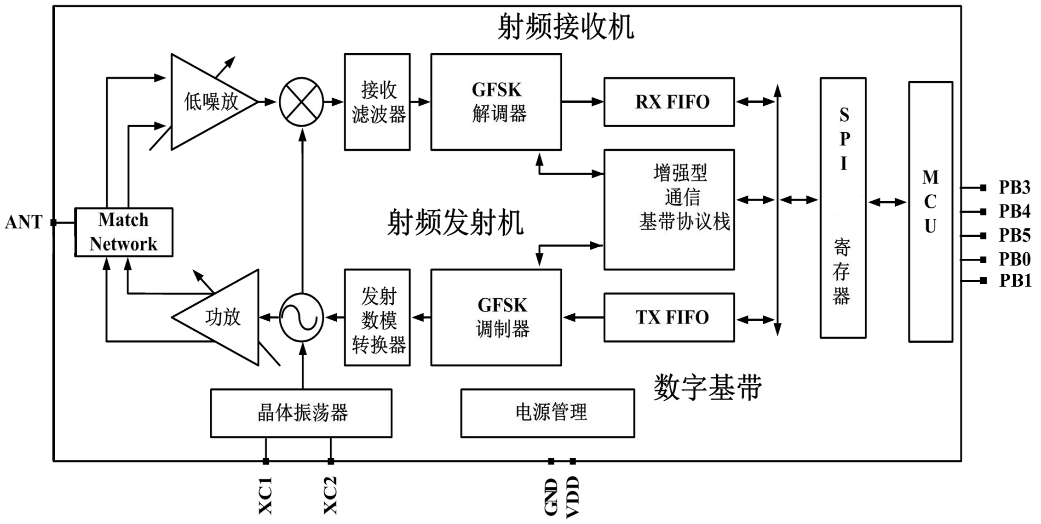
管脚分布



管脚说明&内部连线

管脚名称	管脚说明
PB0,PB1	可编程为：浮空输入口，带上下拉电阻输入口，推挽输出口，开漏输出口,PWM 输出口.
PB4，PB5	可编程为：浮空输入口，带上下拉电阻输入口，推挽输出口，开漏输出口.
PB3	可编程为：浮空输入口，带上拉电阻输入口，开漏输出口.
VDD	电源端口
GND	接地端口
ANT	天线端口
XC1,XC2	晶振端口
内部连线	**内部连线说明**
PA0	MCU 内部引脚,连接 RF 芯片 CE 引脚
PA2	MCU 内部引脚,连接 RF 芯片 MOSI 引脚
PA1	MCU 内部引脚,连接 RF 芯片 SCK 引脚
PB7	MCU 内部引脚,连接 RF 芯片 CSN 引脚

系统结构框图



绝对最大额定值

（TA=25℃，除另有规定外）

参数	符号		值	单位
最大工作电压	$V_{IN(MAX)}$		3.6V	V
最大发射功率	PD		8	dbm
结到环境热阻 (1)	θ_{JA}	SOP10	100	℃/W
工作温度范围	T_{OP}		-20~+85	℃
最大结温	T_{JMAX}		150	℃
存储温度	T_{stg}		-55~+150	℃
焊接温度	T_{LED}		260℃，10 秒	

注：（1）、最大功耗可按照下述关系计算

$$P_D = (T_J - T_A)/\theta_{JA}$$

T_J 表示电路工作的结温温度，T_A 表示电路工作的环境温度。封装热阻的计算方法按照 JESD 51-7

推荐工作条件

（TA=25℃，除另有规定外）

参数	符号	条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
工作电压	V_{CC}		2.2	3.0	3.6	V
发射功率	P_D	VCC=3.0V	-30	0	8	dbm

电特性参数表

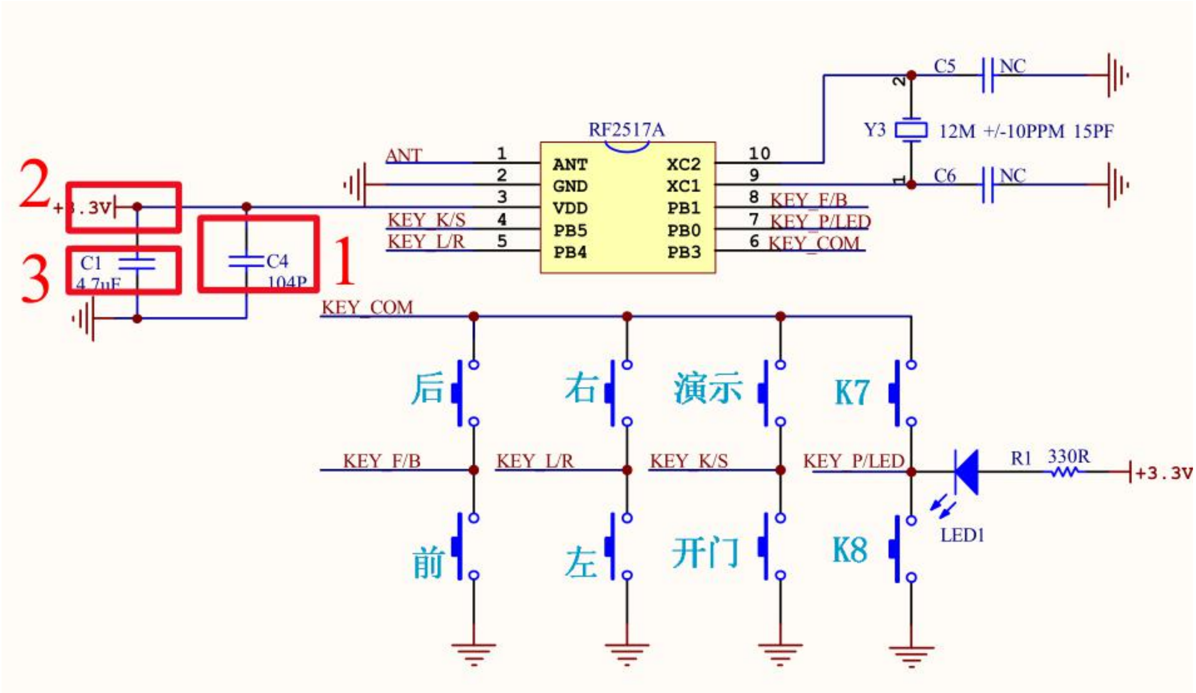
(如无特殊说明，3.3±0.15V,TA=25℃， 晶振工作频率：12MHz±60ppm)

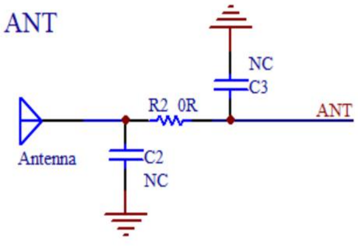
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源参数						
关断电流	I_{CC-PD}	--	--	1	--	uA
待机电流	I_{CC-STD}	--	--	42	1200	uA
工作电流 发射模式	I_{CC-TX}	输出功率 PD=0dbm	--	15	--	mA
工作电流 接收模式	I_{CC-RX}		--	18	--	mA
数字逻辑电平						
低电平输入电压	V_{IL}	VDD=3.0V	--	--	0.9	V
高电平输入电压	V_{IH}	VDD=3.0V	1.80	--	--	V
高电平输出电压	V_{OH}	VDD=3.0V,无负载	0.9VDD	--	--	V
低电平输出电压	V_{OL}	VDD=3.0V,无负载	--	--	0.1VDD	V
上拉电阻阻值	R_{PH}	VDD=3.0V	--	65	--	K
下拉电阻阻值	R_{PL}	VDD=3.0V	--	100	--	K
AD 转换误差	Vad	VDD=3.0V	--	2	--`	-
输入口灌电流	I_{OL}	VDD=3.0V ,VOL=0.3VDD	--	20	--	mA
输入口拉电流	I_{OH}	VDD=3.0V,VOH=0.7VDD	--	6	--	mA
射频系统指标						
工作频率	f_{OP}		2402	--	2482	MHz
锁相环频率步径	PLL_{res}		--	1	--	MHz
晶振频率	f_{XTAL}		--	12	--	MHz
码率	DR		0.25	--	1	Mbps
调制频偏@250Kbps	Δf_{250K}		--	125	--	KHz
调制频偏@1Mbps	Δf_{1M}		--	160	250	KHz
调制频偏@2Mbps	Δf_{2M}		--	320	500	KHz
频道间隔@250Kbps	FCH_{250k}		--	1	--	MHz
频道间隔@1Mbps	FCH_{1M}		--	1	--	MHz
频道间隔@2Mbps	FCH_{2M}		--	2	--	MHz
典型输出功率	P_{RF}		0	5		dBm
输出功率范围	P_{RFC}		-26	--	8	dBm

误码率<0.1%时的最大接收幅度	RX max		--	0	--	dbm
接收灵敏度（0.1%BER@250Kbps	RXSENS1	*注	--	-95	--	dBm
接收灵敏度（0.1%BER）@1Mbps	RXSENS2	*注	--	-90	--	dbm

* 注：这些参数是设计参考值，并不是每个芯片测试。

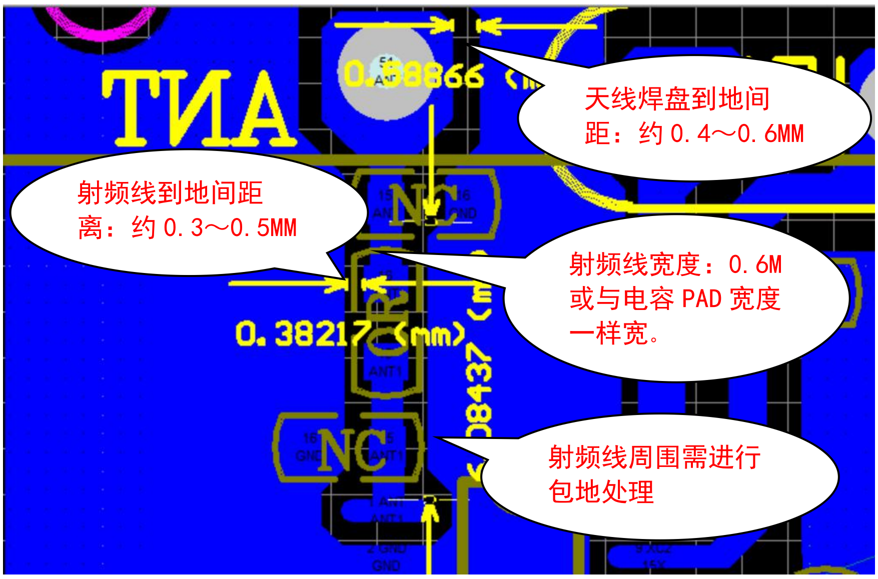
参考原理图





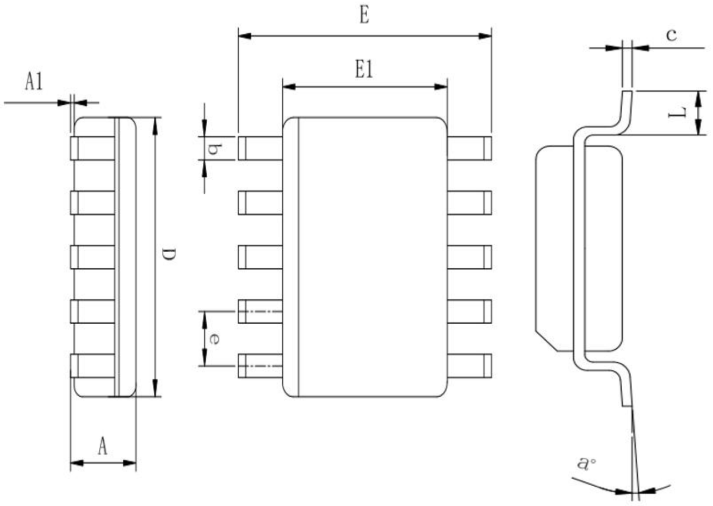
安规版本:TX & RX

注意：此处的电阻电容值应根据实际PCB调试后确定



封装外形尺寸

SOP10：



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.75
A1	0.10	--	0.23
b	0.30	--	0.40
c	0.19	--	0.25
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.00 BSC		
L	0.40	--	0.80
a°	0°	--	8°

版本历史

V1.0　　初始版本

V1.1　　更新参考原理图